

DERWENT- 2001-092435

ACC-NO:

DERWENT- 200111

WEEK:

COPYRIGHT 2009 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Drawing unit to prepare sliver materials for spinning has a final perforated pressure roller with suction to form a sliver condensing zone between the drawing unit double belts and the final clamping line

INVENTOR: KAMPEN W; STAHLCKER F

PATENT-ASSIGNEE: STAHLCKER F[STAH] , STAHLCKER H[STAH]

PRIORITY-DATA: 1999DE-1032573 (July 13, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
---------------	-----------------	-----------------

DE <u>10002451</u>	A1 January 18, 2001	DE
--------------------	---------------------	----

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 10002451A1	N/A	2000DE-1002451	January 21, 2000

**INT-CL-
CURRENT:**

TYPE	IPC	DATE
CIPS	<u>D01</u> <u>H</u> <u>1/02</u>	20060101
CIPS	<u>D01</u> <u>H</u> <u>5/22</u>	20060101
CIPS	<u>D01</u> <u>H</u> <u>5/72</u>	20060101
CIPS	<u>D01</u> <u>H</u> <u>5/74</u>	20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 10002451 A1

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The drawing unit to draw sliver, for spinning, has a double belt structure where the final rollers form an outlet clamping line. One of the final rollers is perforated, and has suction to give a

condensing zone (33) between the double belts (11) and the outlet sliver clamping line (16).

DESCRIPTION - The condensing zone (33) is formed by a sector of about 45degrees at the surface of the final roller (10) where suction is applied. The perforated final roller is a pressure roller (10) against a powered lower cylinder (7), and has at least one center row of holes (23) with a dia. of 0.5-2.0 mm at clear intervals of 1-4 mm. The sliver condensing zone (33) is subjected to an underpressure of 10-50 mbar. The pressure roller (10) can be combined with a second and identical pressure roller, to form a roller pair, with a static roller axis (27) providing an underpressure channel (28). The pressure roller with a center row of holes can be clad with an air permeable and fine pore material such as a woven, knitted or nonwoven fabric. The final perforated roller can have a steel mantle, bearing against the lower cylinder with elasticity. The lower cylinder has a thick drive belt passing around it for its drive action. The final perforated roller can be perforated across a working width which wholly covers the suction zone of a suction slit.

USE - The assembly is for drawing and condensing a sliver for spinning.

ADVANTAGE - The condensing zone is shortened at the sliver drawing unit.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a schematic side section through the sliver drawing unit.

lower cylinder (7)

perforated pressure roller (10)

double belts (11)

final clamping line (16)

roller perforations (23)

roller axis (27)

underpressure channel (28)

condensing zone (33)

CHOSEN- Dwg.1/7

DRAWING:

TITLE- DRAW UNIT PREPARATION SLIVER MATERIAL SPIN FINAL

TERMS: PERFORATION PRESSURE ROLL SUCTION FORM CONDENSATION ZONE

DOUBLE BELT CLAMP LINE

DERWENT-CLASS: F01

CPI-CODES: F01-F02;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: 2001-027521



19 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 100 02 451 A 1**

39 Int. Cl.⁷:
D 01 H 5/26
D 01 H 5/72

71 Aktenzeichen: 100 02 451.3
22 Anmeldetag: 21. 1. 2000
43 Offenlegungstag: 18. 1. 2001

DE 100 02 451 A 1

66 Innere Priorität:
199 32 573, 1 13. 07. 1999

71 Anmelder:
Stahlecker, Fritz, 73337 Bad Überkingen, DE;
Stahlecker, Hans, 73079 Süßen, DE

74 Vertreter:
Patentanwälte Wilhelm & Dauster, 70174 Stuttgart

72 Erfinder:
Kampen, Walter, Dr., 86199 Augsburg, DE;
Stahlecker, Fritz, 73337 Bad Überkingen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- 84 Streckwerk für Spinnerei-Maschinen
87 Einem Doppelriemchen-Streckwerk für Spinnerei-Maschinen ist eine Verdichtungszone zugeordnet, die sich zwischen dem Doppelriemchen und der Ausgangsklemmlinie des Streckwerks befindet.

DE 100 02 451 A 1

Die Erfindung betrifft ein Streckwerk für Spinnerei-Maschinen mit einem einem Doppelriemen folgenden, eine Ausgangsklemmlinie aufweisenden Ausgangswalzenpaar, welches eine einer pneumatischen Verdichtungszone zugeordnete perforierte besaigte Ausgangswalze enthält.

Durch die auslegte österreichische Patentanmeldung 1451/95 ist es bekannt, die Ausgangsunterwalze eines Streckwerks als Saugwalze auszubilden. Die Besaugung beginnt bereits vor der Ausgangsklemmlinie des Streckwerks und setzt sich bis nach der Klemmlinie fort. Wegen der Besaugung vor der Klemmlinie sollen sich die vorderen Faserenden an den Mantel der Saugwalze andrücken und dadurch störungsfrei in die Ausgangsklemmlinie des Streckwerks gelangen. Nach der Ausgangsklemmlinie soll der verestreckte Faserverband durch einen Bündelungsvorgang weiterbehandelt werden, wozu die Saugzone ab der Ausgangsklemmlinie geeignet angeordnet wird.

Durch die DE 41 39 067 C2 ist es bekannt, dass dem Streckwerks-Ausgangswalzenpaar eine Verdichtungszone folgt, die durch ein Lieferwalzenpaar begrenzt wird. Das Lieferwalzenpaar hat die gleiche Umfangsgeschwindigkeit wie das Ausgangswalzenpaar, weil eine der Lieferwalzen mit einer der Ausgangswalzen des Streckwerks durch ein Riemen verbunden ist. Die Druckwalze des Lieferwalzenpaares ist perforiert und besaigt, so dass die Saugzone vor der Lieferklemmlinie endet.

Mit dem Verdichten eines Faserverbandes vor der Ertelung einer Spinnendrehung soll bewirkt werden, dass sich absiehende Randfasern um den Kernverband legen, wodurch der Faserverband kompakter und weniger haarig wird. Der Faden wird insgesamt gleichmäßiger und glatter.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Streckwerk, dem eine Verdichtungszone zugeordnet ist, baulich zu verkürzen.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass sich die Verdichtungszone zwischen dem Doppelriemen und der Ausgangsklemmlinie erstreckt.

Es hat sich überraschend gezeigt, dass es durchaus möglich ist, eine Verdichtungszone nicht erst dem bereits fertig verestreckten Faserverband folgen zu lassen, sondern bereits innerhalb des Streckwerks vorzusehen. Dies geht aber offensichtlich nur, wenn die Verdichtungszone sich möglichst nahe an der Ausgangsklemmlinie befindet und das Doppelriemen bereits verlassen hat. Dadurch, dass die Verdichtungszone erfindungsgemäß in das Streckwerk integriert ist, ergibt sich eine kürzere Bauweise, und die Spinnendrehung kann bis an die Ausgangsklemmlinie des Streckwerks zurücklaufen, ohne dass sich dort ein Spinnendreck bildet.

Es hat sich gezeigt, dass es genügt, wenn der Verdichtungszone ein besaigter Umfangsbereich der perforierten Ausgangswalze von etwa 45° zugeordnet ist. Dies hat den Vorteil, dass trotz des Vorsehens einer Verdichtungszone das Doppelriemen bis sehr nahe an die Ausgangsklemmlinie herangeführt werden kann.

Vorteilhaft ist die perforierte Ausgangswalze als an einem angetriebenen Unterzylinder anliegende Druckwalze ausgebildet. Dadurch benötigt man nicht, wie beim eingangs erwähnten Stand der Technik, einen perforierten Unterzylinder vorgörberten Durchmessers, dem nach der Ausgangsklemmlinie des Streckwerks noch eine Drallstoppwalze zugeordnet ist. Vielmehr kann eine im Durchmesser übliche Druckwalze verwendet werden, die zweckmäßig mit wenigstens einer mittigen Lochreihe versehen ist. Die Löcher sollen einen Durchmesser von etwa 0,5 bis 2 mm aufweisen, der lichte Abstand der Löcher sollte 1 bis 4 mm betragen. Zur Vermeidung von Faseransammlungen kann die Druck-

walze mit einem dünnen luftdurchlässigen Bezug bespannt sein, zum Beispiel einem Gewebe, Gewirke, Gestrick oder Vliesstoff.

Die Verdichtungswirkung ist ausreichend, wenn der Verdichtungszone ein Unterdruck von 10 bis 50 mbar zugeordnet ist. Dadurch wird der Luftverbrauch in erwünschtem Maße niedrig gehalten.

Eine konstruktiv einfache Lösung ergibt sich dann, wenn die Druckwalze zusammen mit einer gleichartigen Druckwalze als Druckwalzenzwilling ausgebildet ist, dem eine stationäre, einen Unterdruckkanal enthaltende Walzenachse zugeordnet ist. Der Unterdruckkanal kann sich in dem den Druckwalzenzwilling haltenden Belastungsträger fortsetzen, gegebenenfalls in Form von Schläuchen.

In anderer Ausgestaltung der Erfindung kann die perforierte Druckwalze einen Mantel aus Stahl aufweisen. In diesem Falle muss dann der zugehörige Unterzylinder eine elastische Oberfläche haben. Dies lässt sich erreichen, wenn der Unterzylinder von einem relativ dicken Riemen umschlungen und angetrieben ist. Ein Mantel aus Stahl lässt sich leichter perforieren als ein elastischer Bezug.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematisch dargestellte, teilweise geschnittene Seitenansicht durch ein erfindungsgemäßes Streckwerk,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Druckwalzen des Streckwerks in Richtung des Pfeils II der **Fig. 1**,

Fig. 3 eine idealisierte Darstellung des das Streckwerk durchlaufenden Faserverbandes zum Erläutern der Verdichtungswirkung,

Fig. 4 eine Ansicht in Richtung des Pfeils IV der **Fig. 1** auf eine perforierte und besaigte Ausgangswalze, **Fig. 5** eine mit einem dünnen Bezug bespannte Druckwalze,

Fig. 6 eine andere Ausgestaltung ähnlich **Fig. 1**, **Fig. 7** eine Ansicht in Richtung des Pfeils VII der **Fig. 6** auf eine perforierte Druckwalze.

Das in **Fig. 1** und 2 dargestellte Streckwerk **1** enthält ein Eingangswalzenpaar **2**, ein mittleres Walzenpaar **3** und ein Ausgangswalzenpaar **4**. Die drei Walzenpaare enthalten jeweils einen angetriebenen Unterzylinder **5**, **6** und **7**, denen jeweils eine Druckwalze **8**, **9** und **10** zugeordnet ist. Das mittlere Walzenpaar **3** führt ein Doppelriemen **11**, das in bekannter Weise aus einem Unterriemen **12** und einem Oberriemen **13** besteht.

Zwischen der Eingangsklemmlinie **14** des Eingangswalzenpaares **2** und der mittleren Klemmlinie **15** des mittleren Walzenpaares **3** befindet sich das Vorverzugsfeld des Streckwerks **1**. Zwischen der mittleren Klemmlinie **15** und der Ausgangsklemmlinie **16** des Ausgangswalzenpaares **4** schließt sich das Hauptverzugsfeld an. An der Ausgangsklemmlinie **16** ist der Verzug beendet, und die Ausgangsklemmlinie **16** wirkt zugleich als Drallsperre für das Ertelen einer Spinnendrehung. Das Ende der Riemenklemmung ist durch eine strichpunktierte Linie **17** dargestellt.

Dem Streckwerk **1** wird in bekannter Weise in Zuführrichtung **A** ein Faserband oder Vorgarn **18** zugeführt, welches im Streckwerk **1** bis zur gewünschten Fadenfeinheit verestreckt wird. An der Ausgangsklemmlinie **16** ist der Verzugsvorgang beendet, und der Faden **19** erhält ab hier seine Spinnendrehung, indem er in Lieferrichtung **B** einem hier dargestellten Drallorgan, beispielsweise einer Ringspindel, zugeführt wird.

Unter Bezugnahme auch auf die **Fig. 4** erkennt man, dass die Ausgangsdruckwalze **10** mit einer gleichartigen Druck-

walze **20** vorteilhaft einen sogenannten Druckwalzenzwilling **21** bildet. Jedem Druckzylinder **10** und **20** ist eine mittige Lochreihe **22** mit Löchern **23** zugeordnet, die in einem elastischen Bezug **24** angebracht sind. Die Druckwalzen **10** und **20** sind mittels Lagern **25, 26** auf einer stationären Walzenachse **27** gelagert und somit als Loswalzen ausgebildet. Im Innern der Walzenachse **27** befindet sich ein Unterdruckkanal **28**, an welchen die Löcher **23** über einen Saugschlitz **29** angeschlossen sind. Durch einen Dichtungseinsatz **30**, der auf der Walzenachse **27** angeordnet ist, lässt sich der besagte Umfangsbereich der Druckwalze **10, 20** festlegen.

In der idealisierten schematischen Darstellung gemäß **Fig. 3** erkennt man zwischen den Klemmlinien **14** und **15** das Vorverzugsfeld **31** und zwischen den Klemmlinien **15** und **16** das Hauptverzugsfeld **32**. Ab dem Ende der Riemchenklemmung **17** bis zur Ausgangsklemmlinie **16** erstreckt sich die Verdichtungszone **33**, in welcher der Faserverband noch innerhalb des Streckwerks **1** in erläuterter Weise gebündelt wird, so dass an der Ausgangsklemmlinie **16** möglicherweise kein Spinnndreieck entsteht. Ab der Ausgangsklemmlinie **16** erhält der Faden **19** dann in dargestellter Weise seine Spinnndrehung.

Wie ersichtlich, ist die Verdichtungszone **33** erfindungsgemäß vollkommen in das Streckwerk **1** integriert, und das Verdichten findet in der Hauptverzugszone **32** statt, jedoch erst dann, wenn der Faserverband das Doppelriemchen **11** verlassen hat. Die kurze verbleibende Strecke ist für die Faserverbündelung vollkommen ausreichend. Das Doppelriemchen **11** ist so geführt, dass es möglichst weit in den Klemmspalt des Ausgangswalzenpaares **4** hineinreicht.

Zur Vermeidung von Fasereneinsaugungen in die Löcher **23** sowie zum Vergleichmäßigen der Luftströmung kann zusätzlich, wie in **Fig. 5** dargestellt, vorgesehen sein, dass der elastische Bezug **24** der Druckwalze **34** mit einem dünnen Überzug **35** bespannt ist, beispielsweise einem Gewebe, Gewirke, Gestrick oder Vliesstoff. Die Perforation, die in **Fig. 5** übertrieben groß dargestellt ist, soll sehr feinporig sein.

In nicht dargestellter Weise ist es alternativ möglich, die Druckwalze am Umfang skelettartig, mit großen Durchbrechungen, auszubilden und mit einem dünnen feinstrukturierten Gewebeband oder dergleichen zu überziehen. Das Skelett muss in der Lage sein, die Verzugsdrücke aufzunehmen.

Bei einer anderen Ausgestaltung nach **Fig. 6** und **7** ist ein Ausgangswalzenpaar **36** vorgesehen, das einen angetriebenen Ausgangsunterzylinder **37** und eine perforierte Ausgangsdruckwalze **38** enthält. Der Mantel der Ausgangsdruckwalze **38** besteht hier aus Stahl und ist über eine Arbeitsbreite *c* perforiert, die gleich oder größer ist als die Breite des Saugbereiches des Saugschlitzes **29**. Der Ausgangsunterzylinder **37** ist von einem relativ dicken Antriebsriemchen **39** umschlungen und angetrieben. Das Antriebsriemchen **39** erhält seinen Antrieb von einer Antriebswalze **40**. Das Antriebsriemchen **39** übernimmt die Funktion, die bei der Ausführung nach **Fig. 1** der elastische Bezug **24** hat.

fangsbereich der perforierten Ausgangswalze (**10; 34; 38**) von etwa 45° zugeordnet ist.

3. Streckwerk nach Streckwerk **1** oder **2**, dadurch gekennzeichnet, dass die perforierte Ausgangswalze als an einem angetriebenen Unterzylinder (**7; 37**) anliegende Druckwalze (**10; 34; 38**) ausgebildet ist.

4. Streckwerk nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckwalze (**10; 20; 34**) mit wenigstens einer mittigen Lochreihe (**22**) versehen ist.

5. Streckwerk nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Lochreihe (**22**) Löcher (**23**) mit einem Durchmesser von etwa $0,5$ bis 2 mm aufweist.

6. Streckwerk nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Lochreihe (**22**) Löcher (**23**) mit einem lichten Abstand von 1 bis 4 mm aufweist.

7. Streckwerk nach einem der Ansprüche **1** bis **6**, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdichtungszone (**33**) ein Unterdruck von 10 bis 50 mbar zugeordnet ist.

8. Streckwerk nach einem der Ansprüche **3** bis **7**, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckwalze (**10**) zusammen mit einer gleichartigen Druckwalze (**20**) als Druckwalzenzwilling (**21**) ausgebildet ist, dem eine stationäre, einen Unterdruckkanal (**28**) enthaltende Walzenachse (**27**) zugeordnet ist.

9. Streckwerk nach einem der Ansprüche **1** bis **8**, dadurch gekennzeichnet, dass die mit der mittigen Lochreihe (**22**) versehene Druckwalze (**34**) mit einem luftdurchlässigen feinporigen Gewebe, Gewirke, Gestrick oder Vliesstoff bespannt ist.

10. Streckwerk nach einem der Ansprüche **1** bis **9**, dadurch gekennzeichnet, dass die perforierte Ausgangswalze (**38**) einen Mantel aus Stahl aufweist, an dem der Unterzylinder (**37**) elastisch anliegt (**Fig. 6**).

11. Streckwerk nach Anspruch **10**, dadurch gekennzeichnet, dass der Unterzylinder (**37**) von einem dicken Antriebsriemchen (**39**) umschlungen und angetrieben ist.

12. Streckwerk nach einem der Ansprüche **1** bis **11**, dadurch gekennzeichnet, dass die perforierte Ausgangswalze (**38**) über eine Arbeitsbreite (*c*) perforiert ist, die den Saugbereich eines zugeordneten Saugschlitzes (**29**) vollständig überdeckt.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Streckwerk für Spinnerei-Maschinen mit einem einem Doppelriemchen folgenden, eine Ausgangsklemmlinie aufweisenden Ausgangswalzenpaar, welches eine einer pneumatischen Verdichtungszone zugeordnete perforierte besaugte Ausgangswalze enthält, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die Verdichtungszone (**33**) zwischen dem Doppelriemchen (**11**) und der Ausgangsklemmlinie (**16**) erstreckt.

2. Streckwerk nach Anspruch **1**, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdichtungszone (**33**) ein besaugter Um-





